LA FROMAGERIE CANADIENNE.

— 604 Bis

MANUEL A L'USAGE

DES FABRICANTS DE FROMAGE

ET

DES CULTIVATEURS.

UNIVERSITÉ LAVAL
BIBLIOTHÈQUE
MONTRÉAL

Par JOSEPH CHAGNON, Avocat.

MARIEVILLE.

PRESSE DU COLLÉGE DE MONNOIR.

1874

f
d
R
g
m
er
er
po
pa

ve
pe
la
mu
d'u
dar
26

LA FROMAGERIE CANADIENNE.

UNIVERSITÉ LAVAL
BIBLIOTHÈQUE
MONTRÉAL

Depuis quelques années, des manufactures de fromage naissaient comme par enchantement dans les divers Comtés de la Province de Québec. Rouville, pour sa part, compte déjà trois fromageries existantes, celle de Mr. Frégeau à Rougemont, celle du Dr. Poulin à Marieville, une autre en la paroisse de St. Jean-Baptiste, et une autre enfin que Mr. Victor Robert, membre du Comté pour la Chambre locale, est en voie d'ériger en la paroisse de Ste. Angèle.

L'enthousiasme que soulève toujours une nouvelle entreprise couronnée de succès, plus encore peut-être l'éloignement des fournisseurs de lait à la fromagerie, ont été cause sans doute de cette multiplicité de fabriquers.

Une des conditions importantes à la réussite d'une manufacture de fromage, c'est d'être située dans un lieu central. Une bâtisse de 80 pieds sur 26 est suffisante pour l'exploitation du lait de 300

11661

à 500 vaches, à l'une des extrémités du premier étage, l'on fait une chambre destinée à la fabrication du fromage, d'environ 24 pieds, si l'on n'emploie qu'une cuve ou vat,ou de 30 si l'on en emploie deux.

Nous aurons plus tard l'occasion de parler des instruments qui servent à la confection du fromage.

Les quelques pages qui vont suivre sont le résultat d'études variées, de notes diverses, puisées aux meilleurs sources, que l'auteur offre aux fabricants de fromage et aux cultivateurs, espérant que ce petit manuel ne leur sera pas entièrement inutile.

1er.—Du Lait.

Inutile d'observer que la qualité du fromage dépend principalement de celle du lait, et que la qualité de ce dernier dépend de celle des vaches. Voulez-vous avoir de bon lait,ayez de bonnes vaches .Or pour atteindre ce résultat, les bons soins sont indispensables.C'est la condition de leur santé, de leur vigueur et de leur rendement.

«L'animal bien soigné, dit l'Abbé Leclerc, se porte bien, donne de bons fumiers, s'engraisse facilement et augmente de valeur. Il faut aux animaux une nourriture abondante et appropriée,

de l'eau pure, un logement chaud, bien aéré et propre.

« C'est un très mauvais système, dit encore l'Abbé Leclerc, que d'épargner sur la nourriture des animaux. Deux vaches mal nourries coûtent plus et rapportent moins qu'une seule qui l'est abondamment. La qualité de la nourriture a, non moins que sa quantité, une grande influence sur le profit qu'on peut tirer des animaux. Plus le fourrage est bon, meilleur est le fumier. »

Il a été constaté au moyen du lactomètre, en diverses occasions, que la qualité de l'eau influe beaucoup sur la qualité du lait, et il est de fait que les vaches qui paccagent sur des terrains marécageux donnent un lait bien inférieur en richesse à celui des vaches qui pâturent sur des terrains secs. traversés par des ruisseaux, de petites rivières, ou sur lesquels se trouvent des sources.

Quant au logement, l'expérience démontre chaque jour qu'une étable chaude l'emporte de beaucoup sur une étable froide. D'abord une vache logée chaudement mange moins que si elle était au froid ; en second lieu, sa santé est meilleure ; et enfin son lait est bien plus riche, et plus abondant. L'étable doit être propre, bien aérée, au moyen de ventilateurs placés audessus de la tête des animaux ; la place d'une vache doit être d'au-moins de deux mêtres de large.

Au moyen de l'actomètre, les fabricants de fro-

mage peuvent constater comment telle ou telle vache a été hivernée, la qualité des pâturages où elle est, l'eau qu'elle boit, et surtout la quantité d'eau que des patrons malhonnêtes peuvent mêler au lait.

Huit ou neuf livres de lait de vaches bien nourries, donnent en moyenne une livre de fromage, tandis qu'aucontraire, il faut onze à douze livres d'autre lait pour produire la même quantité de fromage. Il est reconnu que pendant la saison d'été, il faut en moyenne 9. 9. livres de bon lait pour une livre de fromage. Ainsi neuf cents livres de lait donnent cent livres de fromage, tant au patron qui n'a fourni que du bon lait qu'à celui qui en a fourni du méchant. Il y a une différence d'environ vingt-cinq par cent entre le bon et le mauvais lait. Le fournisseur du bon perd cette différence qui retourne à l'avantage du fournisseur du mauvais lait.

Ne serait-il pas à propos que les fabricants de fromage avisent aux moyens d'éviter ou du moins de réparer cette injustice ?

II.—Composition du Lait.

Il est difficile de déterminer absolument la composition du lait ; elle varie selon les vaches, el on la manière dont on les traite, selon les diverses saisons de l'année. Ainsi le lait est plus

propre au beurre en hiver et plus propre au fromage en été. Une vache traite trois fois par jour donne plus de lait, mais son lait est plus pauvre que si elle ne l'était que deux fois. Si elle n'est traite qu'une fois par jour, son lait est plus riche, mais en moindre quantité. Le premier lait tiré contient plus d'eau que celui tiré en dernier lieu. La raison est que dans le pis de la vache, il subit l'influence des lois de la gravitation ; et comme l'eau est l'ingrédient le plus pesant du lait, elle se dépose au fond, et la crême, plus légère, au-dessus. Aussi les égouts sont-ils de dix à douze fois plus riches en beurre que le premier lait tiré. D'où il faut conclure que le premier tiers du lait tiré est celui qui contient le plus d'eau, le second, le plus de fromage, et le troisième le plus de beurre.

La science a fait subir au lait foule d'analyses chimiques, mais il est impossible d'en citer deux identiques. D'après une récente expérience d'un chimiste américain, le lait contiendrait sur 1000 parties 973 parties d'eau, 30 de beurre, 48,2 de fromage, 43,6 de sucre de lait ou lactose, 2,31 de phosphate de chaux, 0,42 de magnésie, 0,47 de fer. 1,04 de chloride de potassium, 0,66 de sodium et de soda. D'autres chimistes ont trouvé de l'albumine parmi les constituants du lait, et plusieurs regardent cette substance comme le principe de la décomposition du lait dans les temps chauds.

Le lait écrémé, soumis à l'analyse, a donné en plusieurs circonstances 97 parties d'eau sur 100, et seulement trois parties de matière propre au fromage.

L'analyse du premier lait d'une vache qui vient de vêler, a donné 15,1 par cent de fromage, 2,6 de beurre, 2 de matière muqueuse et 80,3 d'eau.

En moyenne, le lait pur donne 12 et demi par cent de crême. Mais il n'est pas rare qu'il donne jusqu'à 15, 20 et même 25. Audessous de 10, il n'est guère propre au beurre.

Le lactomètre, ou plutôt l'hydromètre, [instrument pour peser les liquides], fait connaître la densité du lait " La densité d'un corps est sa masse sous l'unité de volume. On ne peut dire qu'elle est la densité absolue, c'est-à-dire la quantité réelle de matière qu'un corps renferme ; on ne peut déterminer que sa *densité relative*, c'est-à-dire la quantité de matière qu'il contient, à volume égal, par rapport à un autre corps, pris pour terme de comparaison. Ce corps pour les solides et les liquides est l'eau distillée prise à 4 degrés audessus du zéro". [Ganot. p. 22].

Etant connu le poids spécifique du lait à l'état pur, [ou le papport de son poids sous un certain volume, à celui d'un égal volume d'eau distillée à 4 degrés audessus du zéro], il est ensuite facile, au moyen de l'hydromètre de constater la quantité d'eau ajoutée.

En moyenne, le lait pèse quatre fois plus que l'eau. En d'autres termes, l'hydromètre gradué à 100 pour le lait à 60 o Farenheit doit marquer 96 dans l'eau.

Mais cette densité n'est pas constante ; diverses expériences démontrent qu'elle varie selon qu'une vache appartient à telle ou telle race. Ainsi, plongé dans le lait pur de la vache Jersey, pur sang, l'hydromètre marque 95, tandis qu'il marque 100 dans celui de la vache Arshire, 106 dans celui de la Hereford, et 111 dans celui de la Devon. Ces faits prouvent que le lait est d'autant plus riche en beurre qu'il est moins dense, la crême épaisse étant à 30o audesous de la marque de l'eau, et qu'au contraire, il est d'autant plus riche en caséine ou fromage qu'il est plus dense, le lait de la Devon marquant 15 degrés audessus de l'eau.

L'addition de l'eau au lait riche en fromage, en réduit le poids spécifique, tandis qu'elle augmente celui du lait riche en beurre.

La malhonnêteté a suggéré aux vendeurs de lait plusieurs moyens de tromper l'acheteur. Au moyen du sucre brulé, ils lui enlèvent la couleur bleue que lui donnent l'écrémage et l'eau, et ils ont foule d'expédients de cette nature.

New-York a porté contre ces industriels, des lois assez sévères. Ceux qui vendent du lait écrémé, sûr, altéré de quelque manière que ce soit,

ou qui retiennent les égoûts, sont passibles d'une amende de vingt-cinq à cent piastres.

III—Odeur et altération du Lait.

Il est généralement admis que l'odeur et la qualité du lait dépendent beaucoup de la nourriture de la vache. Nous avons déjà remarqué que les vaches qui paissent dans les terrains marécageux, au sein des mauvaises herbes, ne donnent pas un lait aussi riche, ni aussi doux que celles qui paîtrent dans des prairies où le trêfle et le mille croissent. Les mauvaises herbes, les plantes à odeur rance, influent considérablement sur la saveur du lait qui ne se compose, au fond, que de ce dont l'animal se nourrit. Il est aussi difficile pour une vache de donner un lait irréprochable, lorsque sa nourriture est mauvaise, que pour un homme de faire un cidre doux avec des pommes sures.

L'atmosphère même au milieu duquel vivent les vaches, influe sur l'odeur du lait. Les étables sales, les cours malpropres, lui donnent une odeur de fumier, un goût « d'*écurie* », selon l'expression commune, difficile à supporter.

Il est donc important que les vaches aient de bons paturages, où l'eau soit claire et courante ; que les étables soient propres, bien aérées, et les cours bien entretenues.

Ramener les vaches du parc à la course, les faire poursuivre par un chien, ou par un homme à cheval,sont encore autant de causes qui donnent mauvaise odeur au lait et en précipitent la décomposition.« Les vaches qu'on fait courir,celles qu'on maltraite, contrarie, ou tourmente ne livrent guère qu'un liquide pauvre et peu abondant ».

S'il importe que la nourriture soit de bonne qualité, il importe aussi qu'elle soit abondante. Le paturage doit être assez fertile pour que l'animal puisse emplir son estomac en peu de temps, et ensuite ruminer à son aise, couché ou debout. Il fatigue s'il est obligé pour satisfaire sa faim, de manger du matin au soir. L'eau doit aussi être à portée, au milieu du parc, afin que dans les jours de chaleur, la vache ne soit pas contrainte pour apaiser sa soif, de parcourir de longues distances en plein soleil, car alors elle boit extrêmement, ce qui la rend lourde et indisposée,et appauvrit son lait. Ces faits sont tangibles. Voulez-vous avoir de bon lait de vos vaches, traitez les bien ; donnez-leur une nourriture saine et abondante, de l'eau claire, des appartements confortables, propres et salubres. Elles ne donnent qu'en proportion de ce qu'elles reçoivent.

Maintenant ce n'est pas tout d'avoir de bon lait il faut apporter à sa conservation les soins nécessaires.

Il faut le traire dans des vaisseaux propres, et si le pis de la vache est sale, il faut le laver à l'eau chaude ou tiède, et non à l'eau froide. Car ce dernier procédé refroidit le pis, et empêche la vache de donner tout son lait.

On s'évite le trouble du lavage, en tenant les étables propres, en mettant de la litière sous les vaches, en ayant le soin, lorsqu'on les trait, d'en frotter le pis avec la main pour enlever les saletés qui y adhèrent; et enfin, en plaçant son vaisseau de manière à ce qu'aucune d'elle n'y tombe. Les vases danslesquels on trait le lait, et dans lesquels on le conserve doivent être de la plus rigoureuse propreté. La nature des vaisseaux dont on se sert, joue un grand rôle dans la laiterie.

L'usage des vaisseaux en bois, soit pour traire ou conserver le lait, doit être supprimé. On sait que le bois étant poreux, a par conséquent la propriété d'absorber le lait; de plus les douves des seaux ne se joignant jamais exactement il reste toujours entr'elles quelques particules de lait que ni lavage, ni savonnage ne peut enlever. Elles s'aigrissent et déterminent promptement l'altération du lait qui vient en contact avec elles. En sorte que pour entretenir ces vaisseaux proprement, il faut les démonter et remonter pour les lessiver, frotter et laver partout.

Les vases en fer-blanc ou en fer étamé sont les meilleurs connus. Il faut les faire remplacer ou les faire étamer dèsque l'étain est disparu, et choisir de préférence ceux de forme hémisphérique au fond parceque c'est dans les angles et dans les coins que le fer se découvre et se rouille plus aisément ; or cette rouille, on le sait, altère énormément le lait.

On assure que, contenu dans des vases en étain, le lait donne une plus grande proportion de crème.

Quelque soit la femelle qui le donne, on retrouve toujours dans le lait, trois principes constituants essentiels qui sont :la crême, principe constituant du beurre ; le caillé, principe constituant du fromage ; le petit lait, ou serum,

Le lait de brebis fournit plus de beurre que le lait de vache ; mais en retour, il offre peu de consistence, et se rancit aisément. Le caillé est abondant, gras, visqueux, peu ferme.

Le lait de chèvre, plus doux que celui de la vache, est moins gras que celui de la brebris.

C'est le plus pauvre en beurre, le plus riche en fromage. Le beurre de chèvre est d'une blancheur constante, doux, agréable, ferme et se tient longtemps frais.

«Le lait n'arrive à sa perfection dit un auteur, que lorsque la femelle atteint l'âge convenable.

On a remarqué qu'il fallait que la vache eut porté 3 ou 4 fois pour que l'organe mammaire fut en état de préparer un excellent lait, et continuât à le fournir tel jusqu'au moment ou la femelle passant à la graisse, la lactation diminue et cesse entièrement : ce qui arrive communément vers la 10ième ou 12ème années, ou aprés le 7ième ou 8ième vélage.

Les altérations que peut subir le lait sont nombreuses : nous citerons les principales. Le *lait rouge* provient de ce que la vache a mangé quelque plante fournissant une matière tintoriale rouge, ou de la piqûre au trayon de quelqu'insecte. La couleur bleue du lait est due à diverses causes dont la plus part sont inconnues. Les causes les plus ordinaires sont : l'exposition prolongée des vaches aux ardeurs du soleil, aux vents froids, au mauvais temps, la fatigue, la mauvaise nourriture, etc, etc. Une poignée de sel dans une pinte d'eau, un changement de nourriture et de traitement, ramènent le lait à sa couleur naturelle.

Le safran donne au lait une couleur jaune. La saveur du lait subit l'inflence de ce dont se nourrit la vache. Ainsi il est amer si elle ne mange que de la paille d'avoine, d'orge ou de seigle ; *alliacé* si elle mange de l'ail, *acide*, si elle mange des feuilles de vigne.

Le *lait salé* est ordinaire chez les vaches qui

n'ont pas porté pendant la saison précédente.

On distingue encore le lait non coagulable, dû, dit-on, à l'indigestion de pois verts ; le lait *promptement coagulable*, ou celui dont la matière caséeuse se coagule si rapidement qu'on ne peut recueillir à sa surface qu'une quantité très-légère d'une crême fluide et inconsistante. Ce phénomène est déterminé soit par un temps orageux, une température trop élevée, des particules de lait acidifiées, restées au fond des vases, ou la malpropreté des vaisseaux.

IV—Refroidissement.

Tenir et fournir le lait en bonne condition, telle est la première obligation du cultivateur.

Les devoirs du fabricant de fromage ne commencent réellement qu'à là délivrance du lait à la manufacture. Les précautions et les soins nécessaires étant adoptés, prenons le lait chaud prêt à être coulé dans la chaudière qui l'attend sur la plate-forme, ou dans le wagon.

Nous disons *coulé* parceque cette précaution est absolument nécessaire à la propreté.

L'usage de couler le lait avant de l'envoyer à la fromagerie, n'est pas général. Quelques fabricants de fromage ne le permettent pas même, alléguant que les couloirs sont ordinairement si mal tenus que c'est hâter la décomposition du lait que de

permettre qu'on le coule. Aussi, si l'on en ordonne le *coulage*, faudra-t-il exiger des laitiers la propreté la plus rigoureuse.

Le refroidissement du lait a été le sujet de controverses dont les conclusions ont été affirmatives. Aujourd'hui, tout le monde en reconnaît la nécessité.

Le moyen le plus simple et le plus naturel de l'opérer, est de plonger dans une cuve d'eau froide, ou dans un puits la chaudière contenant le lait chaud ; de l'agiter de temps en temps, afin de forcer le lait chaud qui se tient toujours au-dessus du vaisseau, à se mélanger au lait refroidi par le contact de l'eau froide.

Jamais la chaudière dans laquelle on a déposé le lait ne doit être exposée aux rayons du soleil ; on doit la mettre dans un lieu frais où il circule un air pur.

La voiture qui tranporte le lait, doit être couverte ; car l'on comprend qu'exposé aux ardeurs du soleil, pendant une heure ou plus, il ne saurait manquer de s'altérer considérablement.

Les fabricants de fromage doivent veiller à ce que les fournisseurs n'apportent à la fromagerie que de bon lait ; ils doivent refuser sans pitié ceux dont les vaisseaux sont mal entretenus, dont le lait entre en décomposition, et ils éviteront par ce moyen le reproche de faire du mauvais fromage.

Nous avons déjà remarqué que la qualité du fromage depend de celle du lait; nous ajouterons que le plus habile fabricant ne saurait corriger les défauts de la matière fournie, et que quelque soit son habilité, il ne saurait faire de bon fromage avec de mauvais lait. Et c'est pourtant toujours sur lui que retombent les reproches. Il est donc de son intérêt de ne recevoir que de bon lait. et de renvoyer sans merci ces gens malhonnêtes ou malpropres que l'amour du gain seul dirige, sans égard pour la réputation d'autrui ou l'œuvre à laquelle ils s'associent.

V—Réception du Lait.

Les méthodes de réception varient infiniment; chaque fromagerie a la sienne. Les anciennes, aux Etats-Unis, continuent celle où les conducteurs transfèrent le lait à la machine ou chaudière à peser. Ce système est le plus aisé, mais aussi le plus lent. En outre, il nécessite plus d'employés, et des soins de lavage que ne requiert pas un certain appareil consistant en une machine tournant sur son pivot, qui au moyen d'une chaine au bout de laquelle sont fixés deux bras en fer saisissent le vaisseau contenant le lait,et le déverse en un seul mouvement dans la chaudière à peser.

Le fabricant de fromage doit apporter beaucoup

de soin, non-seulement à peser le lait, mais encore à faire remarquer au porteur qu'il lui tient un compte fidèle, exact, et qu'il le crédite d'autant dans ses livres. On sait que des manières trop hâtées ou trop brusques, laissent toujours quelques soupçons dans la pensée du fournisseur. La politesse et le bon ton sont nécessaires là, comme dans toutes les autres relations sociales. Il est donc essentiel d'avoir pour receveurs des hommes bien élevés, de bonnes manières, et polis, si l'on veut garder la confiance des gens. Il ne faut pas oublier non plus que le porteur a droit de savoir combien pèse le lait qu'il a apporté, et de combien il est crédité dans les livres.

Le receveur de lait, doit de son côté, n'admettre que de bon lait, comme nous l'avons déjà dit, et doit être pour cette fin, un homme d'expérience, possédant un coup d'œil juste, et un odorat qui ne lui fasse pas défaut.

VI—Coloration des Fromages.

En Angleterre, on se sert du *rocou* pour donner aux fromages, une couleur d'un jaune doré. Le *rocou*, arnatto ou *annatto* d'Espagne, est une pâte plus ou moins molle qu'on trouve partout dans le commerce. On met cette pâte dans un morceau de linge pour faire ce qu'on appelle un *nouet*. On trempe ce nouet dans le lait en le promenant et en l'exprimant avec les doigts, ou on le presse contre

les parois du baquet ; on remue le lait avec une spatule de bois pour bien mêler la couleur, et on retire le *nouet* lorsque le liquide a pris la teinte qu'on désire ; la dose du *rocou* est de 30 gram. [1 once environ pour un fromage de 50 kilogrammes—100 livres]. [Maison Rustique, p. 36, vol. 3].

La coloration n'ajoute rien à la qualité du fromage ; elle la détériore au contraire. Mais il faut, autant que possible, adapter sa marchandise aux gouts des acheteurs.

Ainsi les fromages fortement colorés sont en grande demande sur les marchés de Londres, de Liverpool et autres.

La coloration des fromages, a sans doute pour but de lui donner la couleur du beau beurre. Les acheteurs y sont habitués, de vieille date, et plus la coloration est brillante et réussie, plus le fromage leur semble de qualité supérieure.

Le rocou ou annotto s'achète tout préparé ou est preparé à la fromagerie.

Quoiqu'il puisse coûter moins cher préparé par le fabricant de fromage, il est cependant plus sûr de l'acheter tout préparé.

Dans tous les cas, ceci est au choix d'un chacun, et nous donnerons une recette pour le préparer.—

1 Jettez cinq livres d'excellent annotto dans cinq gallons d'une forte lessive, faite avec de la cendre de bois ; chauffez graduellement jusqu'à dissolution de l'annotto ; brassez le tout afin que

le rocou ne colle pas au parvis ni au fond du chaudron. La dissolution opérée, ajoutez cinq livres de sel soda [sal soda] et cinq gallons d'eau douce. Faites bouillir le tout vingt à trente minutes, et vous aurez dix gallons de matière colorante Quelques-uns omettent le sel-soda, mais on pense généralement qu'il donne plus de force à la préparation, outre une couleur plus belle et plus riche.

VII Présure.

La présure est un article indispensable à la confection du fromage. Rien ne saurait la supplanter, et c'est toujours sans succès qu'on a cherché à lui substituer d'autres substances. Divers acides amènent la coagulation, mais enlèvent la qualité du fromage. L'on avait d'abord supposé que le jus gastrique de l'estomac de veau était acide, et que c'était en s'aigrissant qu'il produisait la coagulation. Mais il a été démontré que de bon caillé peut être obtenu avec du lait doux et frais tiré, au moyen de la présure, sans aucun développement d'acide, soit dans le caillé, soit dans le petit-lait.

On ignore la nature du principe contenu dans la présure qui produit la coagulation. Sur ce point la science fait défaut.

« Le caillé peut se former en abandonnant le lait à lui-même pendant un certain temps, à une température de 15 à 18 cent., ou bien en l'exposant à

la chaleur d'un foyer ; mais on peut aussi séparer la matière caséeuse du sérum au moyen d'un grand nombre de corps de nature très différente qui accélèrent cette opération. Les acides de toute espèce, dit Chaptal, opèrent promptement la coagulation du lait écrémé ; elle a lieu plus ou moins vite selon la force des acides, mais si on les emploie à forte dose, le petit-lait et la matière caséeuse en conservent la saveur, ce qui nuit à leur qualité.—Les sels avec excès d'acide, tels que la crème de tartre, le sel d'oseille, produisent le même effet, mais la coagulation n'est complète qu'autant que le lait est presque bouillant lorsqu'on y jette ces sels. La gomme arabique en poudre, l'amidon, le sucre, etc., bouillis avec le lait séparent le caillé en quelques minutes.—L'alcool précipite très-promptement la matière caséeuse sous la forme de molécules divisées qui se déposent dans le fond des vases.—Les plantes éminemment acides et les fleurs de quelques végétaux, telles que celles de l'artichaut, du chardon, caillent le lait. Leur vertu est très-puissante sur le lait chaud ; mais la substance qui est le plus généralement employée, c'est la partie de lait caillé qu'on trouve dans l'estomac des jeunes veaux qu'on égorge avant qu'ils soient sévrés et cet estomac lui-même. L'usage qu'on fait de cette substance lui a fait donner le nom de présure ».

10. *En Suisse*, on prend un estomac frais ou

caillette de veau qu'on vide du lait caillé qu'il contient, on le sale légèrement à l'intérieur, on le souffle et on le fait sécher à une température modérée. Quelques jours avant de s'en servir, on le coupe en morceaux et on le jette dans un litre de petit-lait, ou d'eau tiéde dans laquelle on a mis un peu de sel. Deux jours après, on peut se servir du *liquide* comme présure ; elle se conserve plusieurs semaines dans des vases fermés déposés dans un lieu frais. Seulement après 4 à 5 jours, il faut avoir soin d'enlever les morceaux de caillette qui feraient fermenter la présure et donneraient au fromage un gout désagréable.

2o. Dans quelques autres endroits, on hache très-menu la caillette, on y ajoute quelques cuillérées de crême et du sel, de manière à en faire une bouillie qu'on met dans une vessie et qu'on fait sécher. La veille du jour où l'on doit s'en servir, on en délaie une quantité suffisante dans l'eau chaude.

—En Lombardie, l'estomac vidé, salé et séché, est coupé trés-menu, mêlé à du sel et à du poivre en poudre, et le tout transformé en une bouillie épaisse avec du petit-lait ou de l'eau. Quand on veut s'en servir, on en met dans un linge qu'on plonge et qu'on promène dans le lait chauffé.

Dans le Limbourg, on ne vide pas l'estomac, on le sèche seulement un peu et on le remplit d'eau tiède, et d'une poignée de sel ; après 24 heures on

filtre le liquide qui a séjourné dans l'estomac et on s'en sert comme de présure. D'autres enfin font macérer pendant 24 heures et plus l'estomac frais dans une saumure.

3o. Suivant Marshal, il faut prendre l'estomac d'un veau aussitôt qu'il a été tué. On retire tout le lait caillé qui est dedans; on lave le sac à plusieurs eaux froides; ensuite on le sale en dedans, et en dehors de manière à ce qu'il reste imprégné d'une couche de sel; on le met dans une terrine ou pot de grès, où il reste 2 ou 3 jours. Au bout de ce temps, on ôte la poche de la terrine, et on la suspend pendant 2 ou 3 autres jours pour qu'elle sèche; après cela, elle est salée de nouveau, et lorsqu'elle a bien pris le sel, on la coupe et on la fait sécher sur des planches. Elle peut alors se conserver dans un lieu sec, ou bien être déposée dans une terrine, seule ou avec une forte saumure, en la couvrant d'un morceau de parchemin piqué avec une forte épingle.

Mme. Havward, célèbre dans tout le Gloucester par son habilité dans l'art de diriger les travaux de la laiterie, prépare ainsi sa présure.

Pour six estomacs secs et salés d'une année, elle ajoute 2 citrons et 8 litres d'eau. Elle en prépare à la fois une grande quantité 80 litres, parcequ'elle a reconnu que la présure est d'autant meilleure qu'elle en a fait une plus grande quantité, et elle n'en fait usage qu'après deux mois au moins de repos.

40. Une autre préparation a été indiquée par Parkinson.—On prend l'estomac d'un veau de six semaines environ, et après avoir ouvert cette poche, on en retire le caillé qu'on met dans un vase propre, et qu'on nettoie et lave à grande eau jusqu'à ce qu'il soit bien blanc et bien net ; on l'étend sur un linge pour le faire sécher, et on le met enfin dans un autre vase avec une bonne poignée de sel. Ensuite, on prend la poche ou estomac lui-même qu'on lave abondamment, et quand il est bien propre on le sale fortement en dedans, et en dehors ; on y remet le caillé, et on place le tout dans un pot de grés recouvert d'une vessie pour intercepter l'air. Pour l'usage, on ouvre le sac, on met le caillé dans un mortier de pierre ou un bol, on le bat avec un pilon de bois, on ajoute trois jaunes d'œufs, un quart de litre de crême, un peu de safran en poudre, un peu de clous de giroffle et de macis ou muscade. Le tout étant bien mêlé, est remis dans le sac, et on fait ensuite une forte saumure avec du sel et une poignée de sassafras [arbre de l'Amérique Septentrionale du genre du laurier] bouilli dans l'eau. Quand cette saumure est froide et tirée à clair dans un vase de terre très propre, on y ajoute 4 cuillérées de caillé préparé comme ci-dessus, cette quantité suffira pour faire cailler 60 litres de lait.

Il existe plusieurs autres formules ou recettes

pour la préparation et la composition de la présure, mais c'est toujours la caillette de veau qui en fait la base ; dans quelques pays on lui substitue la caillette d'agneau, de chevreau et même de cochon de lait ; l'essentiel est que ces casiaux soient bien lavés, salés et desséchés, ou conservés dans la saumure. « Maison Rustique, p. 36 vol. 3 ».

L'estomac du veau étant double, il faut bien se garder de prendre la mauvaise partie. On ne doit prendre que celle dans laquelle se trouve le lait caillé, et si l'estomac est vide, que celle dont la surface interne est unie, polie, luisante.

Nous avons exposé plus haut les diverses manières dont on préparait la présure autrefois. Ces méthodes ont subi une foule de modifications à mesure que l'industrie du fromage a progressé. Nous indiquerons maintenant celles suivies en Amérique.

Dans tous les cas, l'estomac doit être tourné à l'envers, vidé de tout ce qu'il contient, et la surface intérieure soigneusement nettoyée de tous les brins d'herbe, de foin, ou autre matière qui pourraient s'y trouver.

Mais on ne doit jamais laver la présure, et avoir grand soin de n'en détériorer aucunement la membrane interne, parce que c'est en cette dernière que réside toute la force ou le principe coagulant. Le lavage enlèverait le jus gastrique, affai-

blirait en conséquence la présure, et la rendrait presqu'impropre à faire le fromage.

Lorsqu'elle est soigneusement et proprement nettoyée, on la sale fortement en dedans et en dehors, puis on la suspend dans un endroit frais, mais sec, car la chaleur lui enlève beaucoup de force, tandis qu'au contraire, cette force augmente et se développe à la gelée, ainsi qu'on le constate par les présures qui ont passé l'hiver suspendues dans quelque lieu froid. Elles sont bien supérieures aux nouvelles. Un autre moyen de les préserver, c'est de les empaqueter dans le sel. C'est la pratique suivie par les meilleures fromageries, et elle est bien préférable, en ce qu'elle ne nécessite pas un lieu frais et sec, ce qui ne se trouve pas commodément en été, et en ce que, par ce moyen, les mites ne peuvent s'introduire dans la présure sèche. On ne doit se servir que de bon sel, de sel pur et du meilleur.

Les Allemands ont une autre méthode de conservation ; ils soufflent la présure comme une vessie, et la font sécher. Ce procédé, très simple, leur réussit parfaitement, dit-on, mais il n'est pas suivi aux Etats-Unis.

Les meilleures présures sont celles des veaux tués douze ou dix-huit heures après qu'ils ont copieusement têté.

La manière de préparer les présures pour l'usa-

ge n'est pas difficile, et elle est connue de tous les fabricants de fromage. On a soin, en les mettant tremper, d'élaguer celles qui sont gâtées ou qui n'offrent par toutes les garanties possibles.

Le triage, l'orsqu'elles sont empaquetées dans le sel, ne présente aucune difficulté, car la présure appauvrie ou gâté, offre soit une odeur particulière, soit une apparence terne, maladive et décolorée. Celle-là,il faut la rejeter sans pitié, car elle exercera sur le fromage de désastreux effets. C'est à elle que l'on attribue le fromage qui ne se garde pas, et celui que les américains ont baptisé du nom pompeux de *huffy cheese.*

Le petit lait clair est le liquide le plus ordinaire et le meilleur pour tremper la présure. Autrefois l'on se servait,et quelque fois encore aujourd'hui, l'on fait usage de l'eau; mais elle doit être douce, pure et bouillie. Plus le petit lait est pur, meilleur il est. On le clarifie en le faisant bouillir d'abord, en l'écrêmant ensuite, puis on le laisse refroidir et déposer afin que les matières étrangères se déposent au fond du vase. Ainsi préparé, il agit plus fortement sur la présure,en extrait plus complètement le jus gastrique et les autres substances propres à faire coaguler le lait.

Vingt à vingt-cinq bonnes présures dans un demi baril de petit lait feront une préparation suffisante. Si l'on en met un plus grand nombre,

il ne sera pas hors de propos d'augmenter le petit lait en proportion, car il est douteux que la quantité sus-indiquée soit assez forte pour extraire la quintessence de plus de présures.

Par trois fois, l'on plongera ces dernières dans un bain de petit lait, renouvelé à chaque fois. La seconde préparation sera à peu près aussi forte que la première. Le troisième rinçage peut être fait dans du petit lait frais dont on se servira, pour une nouvelle préparation. Après le second rinçage, on met les présures dans un sac fait d'un couloir en toile, pour les tenir séparées, et on les plonge dans le bain dont on se servira pour une autre préparation. Si l'on fait usage de présures sèches, il faudra saler le petit lait avant de les y introduire. Au reste, il faut le saler chaque fois qu'on le renouvelle. Soir et matin, l'on devra agiter fortement les présures dans le bain, et jeter une poignée de sel sur celles qui restent flottantes.

On ne saurait apporter trop de soins et de propreté aux diverses opérations concernant la préparation ou la conservation de la présure; car elles exercent une influence considérable sur la qualité du fromage. L'on ne doit pas faire usage de présures trop nouvelles; car elles font lever le fromage, et avant de s'en servir il est prudent d'en expérimenter la force sur une petite quantité de lait.

VIII—Formation du caillé.

Sur ce point, nous exposerons d'abord la manière de procéder indiquée par les vieux auteurs avant de faire connaître celle des contemporains.

« La formation du caillé est une opération importante qui demande beaucoup d'attention, et une grande habitude, parcequ'elle est sous l'influence de plusieurs circonstances très-variables.

La température du lait est la première chose à considérer. On la détermine en plongeant dans le liquide la main, lorsqu'on a acquis le tact convenable, ou un thermomètre qu'on laisse quelque temps pour qu'il prenne la température réelle du lait. Il est reconnu d'après un grand nombre d'expériences que la chaleur la plus convenable est celle de 28 à 30 cent. [23 à 2 R.] Une à deux heures sont le temps nécessaire pour obtenir une coagulation complète. Quant à la quantité de la présure, elle varie suivant sa préparation, sa force et son ancienneté, la saison et souvent la nature du lait. En Angleterre, on considère, terme moyen, l'emploi de 12 grammes, (3 gros) de présure comme suffisant pour coaguler 10 litres de lait ; c'est environ la 800 o partie ; dans le Gloucester, on ne fait pas usage de plus de 8 grammes [2 gros] pour la même quantité de lait ; et encore moins

en France pour plusieurs espèces de fromage.— Si le lait est trop chaud, on le rafraichit avec un peu d'eau froide ou de lait froid de la traite précédente ; s'il est trop froid,on le rechauffe avec de l'eau chaude ou du lait chaud. La meilleure méthode de faire chauffer le lait est par l'intermédiaire du bain-marie.

L'orsqu'on opère sur de petites quantités on se sert de vases de fer-blanc ou de zinc. Dans quelques pays, on remue le lait pour qu'il ne se forme pas de pellicule à sa surface. La présure se met après la couleur et aussitôt que le mélange est fait, on couvre le baquet afin que le lait ne perde pas 2 dégrés de sa température au moment de la mise en présure, on doit autant que possible employer la même personne pour faire chaque fois cette opération parceque la pratique est le meilleur guide. Il faut moins de présure pour un lait chaud que pour celui qui est froid ; moins aussi pour celui qui est écrêmé que pour celui qui ne l'est pas. On reconnait une bonne coagulation, lorsque le caillé forme une masse homogène sans grumeaux, qu'il est élastique et se coupe facilement. Dans le cours de cette manipulation, on aura égard à la saison, à l'atmosphère, à la nature du lait plus ou moins gras, plus ou moins aqueux, et à toutes les circonstances qui peuvent accélérer ou retarder la formation du caillé. Un

fromage fait avec trop de précipitation est toujours de qualité inférieure ; cette observation ne s'applique qu'au fromage non cuit. « Maison Rustique p. 37, vol. 3.

Les données de la science actuelle sur la formation du caillé peuvent se résumer comme suit :—Le dégré de température le plus favorable à la coagulation est 82 dans les temps chauds et 86 dans les temps froids ;—le caillé se forme plus promptement, aprés la mise de la présure, à une température élevée qu'à une température basse ; et si la chaleur n'est pas égale sur toutes les parties de la *vat*, le caillé formé dans les parties où la température est plus basse, est dur, difficile à rompre, tandisque formé dans les parties chaudes de la vat, il reste tendre et se coupe facilement. Cela démontre non seulement que la présure précipite la coagulation à une température plus élevée, mais encore l'importance d'entretenir une chaleur égale surtout les points de la vat.

Lorsque le lait commence à s'épaissir, et qu'il n'est plus nécessaire d'en remuer la masse pour empêcher l'ascension de la crême, quelques fabricants de fromage ont l'habitude de couvrir la vat avec un grand drap de toile afin de conserver une température uniforme sur tous les points. C'est une sage précaution, car non seulement elle conserve une chaleur égale, mais encore elle favorise l'action de la présure et facilite, en le rendant

plus tendre, la division ou le rompage du caillé qui devra suivre.

Une fois la présure bien incorporée au lait, il semble préférable que la masse soit abandonnée à un repos entier jusqu'à ce que le caillé soit propre au rompage, le mouvement paraissant occasionner la formation d'un caillé défectueux. L'expérience, au reste, démontre que trop brasser le lait qui commence à s'épaissir, empêche la formation du caillé solide ; n'en formant qu'un imparfait, qui refuse de s'unir en une masse uniforme, et reste en petites parcelles séparées. Au contraire, le caillé formé d'un lait tranquille donne un magnifique fromage.

Après l'incorporation de la présure au lait, il faut travailler à empêcher l'ascension de la crème et la formation d'un caillé de crème.

On y parviendra en agitant non seulement la surface, mais encore la masse entière. Autrement l'on court risque d'enrichir une partie et d'appauvrir l'autre en ne repartissant pas également les matières propres à donner au fromage ce qui fait sa qualité et sa bonté Et dans un même *brassin*, l'on aura tantôt un fromage riche et tantôt un fromage pauvre. La première chose à faire aussitôt que la température de la *vat* qui contient le lait, est portée à un degré convenable, c'est d'y verser la matière colorante. Cette préparation

alcaline a pour effet de retarder le développement de l'acide lactique, quand il ne se combine pas avec lui pour former un sel neutre. [La qualité de présure nécessaire à la formation du caillé, dépend de sa force et doit être déterminée par expérience. Il faut en mettre suffisamment pour opérer la coagulation en dix ou quinze minutes et rendre le caillé propre à la division ou au rom, page en trente ou quarante minutes. Si le lait est vieux, la même quantité de présure opérera plus promptement la coagulation.

La présure doit être assez forte pour pouvoir en un quart d'heure, coaguler mille livres de lait.

IX—Division ou Rompage du caillé.

« Lorsque le caillé est bien pris et qu'il est suffisamment raffermi, (dit la Maison Rustique p. 37 vol. 3) on le rompt afin de le diviser et de séparer le petit lait ; on procède à ce rompage de plusieurs manières ; la suivante paraît être la meilleure. On coupe le fromage avec un couteau à trois lames..... qui pénètre jusqu'au fond du baquet ; on va doucement en commençant, et on fait les incisions dans les deux sens à angles droits à un pouce de distance ; on a soin de détacher

le caillé du tour du baquet ; on le laisse reposer 5 ou 6 minutes afin de lui donner le temps de se précipiter, on recommence ensuite les incisions qui sont plus rapprochées. Après quelques minutes de repos on coupe de nouveau en agissant plus vivement, mais graduellement. Une main sert à mettre le caillé en mouvement avec l'écumoir pour remuer les gros morceaux à la surface, afin qu'aucun ne puisse échapper. Lorsque le fromage est ainsi divisé en morceaux très-petits et à peu près égaux, on recouvre le bacquet, et on laisse reposer ».

Le rompage n'a pas toujours été pratiqué par les fabricants de fromage ; c'est un des progrès de ces années dernières qui n'a pas manqué de soulever toutes les récriminattons des anciens, tant il est vrai que la routine est une seconde nature. Aujourd'hui l'on est revenu de ces vieilles idées, et la division du caillé est une opération qui se pratique pour toutes les fromageries. Toute la question, est de savoir quand la faire, comment la faire.

Dans la pratique, il y a quelque divergence d'opinion sur le moment propice. Les uns font le rompage un peu plus tôt ou un peu plus tard que les autres, et il en est qui ne précisent pas toujours le moment de le faire. Mais tous admettent qu'on ne doit diviser le caillé que lors-

qu'il est assez ferme pour se rompre carrément, qu'il est doux au toucher et ne blanchit pas le petit lait. On ne doit pas attendre qu'il ait durci au point de fuir devant le couteau, mais il faut opérer la division de toute la masse, en une seule fois, pendant que le caillé est encore tendre. On peut indifféremment promener son couteau en tous sens sans qu'il soit besoin de laisser le caillé reposer et durcir davantage, car s'il est propre à être tranché en partie, il doit l'être aussi pour le tout, et le plus tôt l'opération est faite, le mieux c'est. Le rompage doit être fait avec autant de soins, aussi également et en moins de mouvements possibles. Ce serait un immense avantage si le rompage pouvait être fait instantanément, uniformément et sans agitation. Le couteau à lames rapprochées est bien supérieur à celui dont les lames sont distantes. Il ne doit pas y avoir plus d'un quart de pouce entre les lames.

Jusqu'où maintenant faut-il pousser la division du caillé est une question controversée. Cependant les divergences d'opinions disparaissent beaucoup depuis que l'on a abandonné la manie de ne rompre le caillé qu'en parties larges et grossières,

Quelques uns pourtant tiennent encore à ce condamnable système, quoique la plupart reconnaissent la supériorité du rompage du caillé en parties

SEMINAIRE NAVAL BIBLIOTHEQUE MONTREAL

fines et ténues. Il est constaté que les morceaux de trop larges dimensions ne cuisent pas suffisamment surtout si le lait est assez vieux pour travailler promptement. La conséquence est un tissu inégal et un mauvais goût.

Le rompage du caillé en morceaux minces et petits, —dans un juste milieu,— est la méthode suivie de nos jours.

En résumé, le caillé doit être coupé et tranché, et l'opération terminée, aussitôt que la chose peut sefaire sans perte ; le rompage doit se faire aussi promptement et en le moins de mouvements possibles;les morceaux doivent être petits ; la température uniforme sur tous les points de la vat; élevée,jusqu'à ce que la caille soit fait ; la cuisson prompte et égale.

X—Chaleur.

La chaleur est un des éléments les plus importants à la confection du fromage. Elle doit être égale et régulière sur toutes les parties de la vat, et cet appareil est le meilleur qui peut chauffer le lait également et uniformément sur tous les points de la vat.

La difficulté, avec la plupart des appareils, sinon avectous, est d'élever la température de manière à ce qu'une partie de la vat ne soit pas soumise à

une chaleur plus élevée qu'une autre et plus élevée qu'il n'est nécessaire. Et c'est cependant cette uniformité, cette égalité de température qu'il faut s'efforcer d'obtenir, si l'on veut faire du fromage de première qualité.

La chaleur du sang, 98 ou 100 degrés, semble être celle requise pour la confection du fromage. C'est à cette température que la présure agit le plus activement. Mais une fois qu'on y est parvenu, il faut bien se garder de la laisser baisser, car le caillé se détériore, et loin de cuire et de se condenser comme il le devrait, il ne fait que s'aigrir.

On doit élever graduellement la température jusqu'à la chaleur du sang, et l'y maintenir jusqu'à ce que le caillé soit prêt à s'enfoncer.

XI—Acide.

L'acide est encore un des principaux agents dans la confection du fromage. Il s'en développe toujours dans la manipulation de ce dernier, mais la question est de savoir quand ce développement a lieu. On dit que l'acide lactique existe en petite quantité dans le lait frais et récemment tiré, et que son développement, quoique sous des circonstances favorables, est toujours lent.

Lorsque le lait est convenablement refroidi,

après qu'il a été trait, que de plus, il est déposé dans un lieu frais à la fromagerie, l'on constatera, en opérant sur sa masse, qu'il est ce qu'on appelle « lait doux.» Le goût n'est pas aussi frais ni aussi tranché que lorsqu'il vient d'être refroidi, au sortir du pis de la vache, mais il est impossible de constater en lui la présence d'aucun acide, et on ne saurait même le qualifier de vieux lait. Quelques-uns pensent que ce dernier est plus propre à la fabrication du fromage que le lait frais, parcequ'il travaille plus promptement, que l'acide se développe plus rapidement, et l'on y gagne du temps.

Mais c'est le contraire, le lait ne saurait être trop doux lorsqu'on y introduit la présure, —et si l'acide se développe plus lentement dans le lait doux, il a du moins cet avantage sur le vieux lait, que le fromage qu'il produit se conserve très-bien et est d'une saveur exquise.

C'est dans le petit lait, et non dans le caillé, que l'acide doit exister. Si le lait est sûr ou commence à le devenir, l'acide lactique se développera dans toutes les parties de la masse entière. Il faut alors, autant que possible opérer la séparation du petit lait,et du caillé, ou plutôt expulser le petit lait du caillé, afin que l'acide ne se développe que dans le petit-lait.

On ne doit pas permettre à l'acide de se déve-

lopper avant que le caillé soit cuit et que le petit lait en soit expulsé ; alors laissez le petit lait s'accidifier avant que le caillé descende dans la masse.

Le développement de l'acide est absolument nécessaire pour que le fromage se conserve bien, et ait un goût doux et agréable.

L'absence de l'acide lactique occasionne la décomposition de l'albumine, le développement de l'acide butireux, et la combinaison des deux, donne au fromage un goût fort et rance.

La plus grande difficulté, l'orsqu'on opère sur du lait sur, est de faire en sorte que l'action de la présure et de la chaleur soit telle sur le caillé, qu'elle puisse le condenser convenablement, et en expulser le petit-lait. En ce cas, élevez la température à 104 et même à 106 dégrés,et maintenez la à cette hauteur jusq 'à ce que le caillé soit cuit. S'il est un moyen d'empêcher le lait sûr de faire un fromage qui pleure, qui suinte, c'est la cuisson à une température élevée, uniforme sur tous les points, et en aussi peu de temps que possible. L'acide, par son action sur les globules butireuses, rend leur enveloppe plus tendre. Alors, manipulez le caillé avec autant de soin que possible, refroidissez-le bien avant de le presser ; pressez doucement, augmentant peu à peu la pression.

XII—Quand le caillé doit être retiré.

Rien n'est plus difficile, dans la fabrication du fromage, que de déterminer le point précis où l'on doit retirer le caillé de la vat, et le saler. Le retirer, soit un peu trop tôt, ou un peu trop tard, est également funeste à la qualité du fromage.

Nous indiquerons un moyen qui, sans être infaillible, est cependant d'un grand secours.

Faites chauffer un fer à un dégré suffisant pour griller le fromage; prenez une petite poignée de caillé, pressez la pour en extraire le petit lait; appliquez le fer dessus quelques instants, ou jusqu'à ce qu'il fonde ou rôtisse comme le fromage; alors retirez doucement votre fer. Si le caillé n'est pas cuit, il se rompera et s'émiettera. Si au contraire il est cuit, et en état d'être tiré, il adhérera au fer, formant de beaux et nombreux filaments longs d'un pouce ou deux.

S'il est trop cuit, les filaments sont moins nombreux mais plus longs. Ce sera la preuve que l'acide s'est développé plus qu'il ne le fallait.

XIII—Salaison du caillé.

La doctrine ancienne sur cette question est exposée comme suit dans la Maison Rustique, p.38, vol. 3.

«La salaison, se fait de deux manières, aussitôt que le fromage est sorti de la presse, on le place sur une linge propre dans la forme ; on le plonge ainsi arrangé dans une forte saumure où il reste plusieurs jours ; on l'y retourne au moins une fois par jour ; autrement, on couvre la surface et on frotte les côtés avec du sel pilé.

Chaque fois qu'on le retourne ; on répète cette opération plusieurs jours consécutifs ayant soin de changer deux fois le linge pendant le temps. On commence la salaison 24 heures après la fabrication, et dans quelques laiteries pendant la pressi on. En général, on sale quand le fromage est complètement pressé. Dans l'une ou l'autre pratique les fromages sont ainsi otés du moule et placés sur la table à saler. Pendant 10 jours, on frotte la surface avec du sel fin une fois par jour.

La quantité de sel consommé est à peu près de deux et demi kil.[5 livres] pour 100 livres de fromage.»

Voyons maintenant la méthode contemporaine, ou celle que nous devons suivre.

Il n'y a que deux opinions sur ce point : saler chaud ou saler froid.—Sans nous arrêter à discuter la valeur des deux méthodes, nous indiquerons celle suivie le plus généralement.

On sale lorsque le caillé est chaud et qu'il coule à fond, il est plus apte à prendre le sel, et la salai-

son a lieu bien plus uniformément et plus régulièrement; la quantité employée dans les diverses fromageries varie de 4 à 5 onces par cent 100 livres de lait, ou deux livres et demie à trois livres un huitième par mille livres de lait ou cent livres de caillé. Beaucoup de sel retarde la maturation du fromage, mais il le conserve bien. Le tableau suivant indiquera les proportions suivant lesquelles on doit saler :

SALAISON DE 1.000 lbs DE LAIT PAR 2 lbs. 8 ONCES

LAIT	SEL		LAIT	SEL	
lbs.	lbs	ONCES	lbs	lbs	ONCES
25	0	1	1000	2	8
50	0	2	2000	5	0
75	0	3	3000	7	8
100	0	4	4000	10	0
200	0	8	5000	12	8
300	0	12	6000	15	0
400	1	0	7000	17	8
500	1	4	8000	20	0
600	1	8	9000	22	8
700	1	12			
800	2	0			
900	2	4			

SALAISON DE 1.000 PAR 3 lbs 2 ONCES

LAIT	SEL		LAIT	SEL	
20	0	1	1000	3	2
40	0	2	2000	6	4
60	0	3	3000	9	6
80	0	4	4000	12	8
100	0	5	5000	15	10
200	0	10	6000	18	12
300	0	15	7000	21	14
400	1	4	8000	25	09
500	1	9	9000	28	2
600	1	14			
700	2	3			
800	2	8			
900	2	13			

XIV—Lait gâté.

La chose la plus désastreuse dans une fromagerie, c'est le lait gâté, corrompu. Il signifie mauvais caillé, *huffy cheese*, mauvais fromage, pauvres prix. Et cependant combien de fois n'arrive-t-il, dans les jours d'été, que le lait se corrompt et se gâte? Combien alors est difficile, ingrate et improductive la besogne du manufacturier.

Dans ces cas extrêmes, voici comment il devra opérer. Chauffer aussitôt et aussi promptement que possible; rompre et diviser le caillé très fin;

le cuire parfaitement ; développer l'acide autant que le caillé pourra le permettre, presser fortement. S'il y avait un autre brassin dont le petit lait serait bon, jetez le après avoir retiré le petit lait du mauvais brassin, dans le caillé de ce dernier pour l'y faire cuire. Augmentez la quantité de sel, abaissez la température au dégré de celle de l'atmosphère, aérez bien avant de mettre en presse, et pressez fortement.

Le caillé, formé de lait sûr, s'améliore par le lavage à l'eau chaude.

XV—Maturation et traitement au magasin

« Lorsque les fromages ont été salés et séchés, (Maison Rustique, 38. v. 3) on les porte au magasin. Là ils sont placés sur des tablettes ou casiers jusqu'à ce qu'ils soient pressés, pendant un temps plus ou moins long, suivant l'espèce. Pendant les 10 ou 15 premiers jours on les frotte vivement avec un linge une fois par jour, ou on les enduit de beurre. Durant tout le temps de leur séjour au magasin, on les surveille journellement; on les retourne de temps en temps ; on les frotte ordinairement trois fois par semaine en été et 2 fois en hiver, toutes les fois qu'il se forme un léger duvet à la surface.

Ces principes généraux s'appliquent plus géné-

ralement à la fabrication des fromages non cuits.

Dans les fromages cuits, la seule différence est dans la coagulation à une température plus élevée et une cuisson particulière du caillé. Les opérations sont à peu près les mêmes.

Employer du bon lait, suivant de bonnes méthodes, sont les conditions nécessaires avec un peu d'habitude pour faire de bons fromages, et utiliser avantageusement les produits de la "laiterie."

La chambre, ou les chambres à conserver le fromage, (comme on voudra l'appeler,) doivent être propres; bien closes, avoir des murs à l'épreuve du vent, du mauvais temps et des intempéries des saisons. Une température uniforme de 70 à 80 dégrés doit y régner constamment; un air pur, et souvent renouvelez-le, est nécessaire. Avec ces précautions, le fromage se conservera bien et murira sans s'altérer aucunement.

La première fois que l'on retire une meule de fromage de son éclisse, on doit, afin d'en empêcher la surface, de sécher et de se crevasser, fortement l'arroser et l'enduire de petit-lait de beurre chaud Rien n'est préférable au petit-lait chaud pour cette fin si importante, car l'on comprend que si la surface est sèche ou trop sèche, elle aura une bien pauvre apparence, et en outre, les fissurses qui la sillonnent sont autant de places où les mouches et autres insectes déposeront leurs œufs.

Le pinceau est le meilleur instrument pour étendre le beurre chaud.

Si l'on peut enduire la meule aussitôt qu'on l'a tirée de l'éclisse, on aura soin de la couvrir d'une toile, ou de la mettre sous une boite circulaire afin d'en tenir la moiteur et de la préserver du contact immédiat de l'air.

Comme le lait de beurre est la substance la plus propre, à enduire le fromage, nous indiquerons la manière de le préparer. Faites une écumoire, avec le fond d'un vieux vaisseau en fer blanc, à laquelle vous adoptez un lon g manche de bois, suspendez dans une place conve nable un grand chaudron que vous emplissez au deux tiers de la graisse et de l'écume que vous avez préalablement recueillie sur la vat ; chauffez doucement jusqu'à ce que la portion caséeuse coule au fond, puis laissez reposer et refroidir. Retirez le beurre pendant qu'il est encore chaud et onctueux, et mettez le dans un tonneau ; l'orsqu'il est suffisamment refroidi et qu'il commence un peu à s'épaissir, salez-le légèrement.placez le tonneau dans un endroit frais et tenez le bien couvert. Ainsi vous aurez une excellente préparation pour le printemps suivant ; car dans les printemps froids, lorsque la fromagerie commence à confectionner, il s'élève peu de crême au dessus de la vat, et il faut du temps avant que l'on puisse préparer un

brassin. Il ne faut pas étendre sur les surfaces de a meule plus de petit-lait de beurre qu'elle ne peut en absorber. Le lendemain du jour que vous avez placé vos meules en rang et enduit la surface supérieure, tournez-les et enduisez l'autre. Pendant la première quinzaine, il faut, chaque jour, tourner la meule, et en frotter et polir les surfaces avec la main nue.

Une sévère propreté tant dans le magasin que dans ses environs est de rigueur pous la conservation du fromage.

XVI—Procédé "Cheddar"

Tel est le nom du procédé le plus en renommée en Angleterre, pour la fabrication du fromage.

Nous en donnerons une brève analyse. La quantité de lait est celle fournie par 60 vaches.

Le lait du soir, refroidi à 62 dégrés est déposé dans une cuve, et on y ajoute celui du matin aussitôt qu'il est trait. Si la température de ce mélange est audessous-de 78, on l'élève à celui de la chaleur, 78 à 80, température la plus favorable à la coagulation. On atteint ce but soit au moyen d'eau chaude à une température n'excédant pas 150 dégrés, ou lorsque la cuve ou tonneau est foncé aux deux extrémités, en y introduisant un jet de vapeur.

La quantité de lait étant de 165 gallons, on y jette la quantité d'annotto voulue, on mêle soigneusement afin de donner une belle couleur au fromage. On ajoute cinq quarts de petit lait sur, plus une quantité de présure suffisante pour faire cailler le tout en soixante minutes ; on brasse doucement et lorsque le mélange est fait, on couvre le tonneau d'un drap de toile,et on laisse le caillé se former. A l'expiration d'environ 15 minutes, on agite légèrement la surface pour empêcher l'ascension de la crême, opération que l'on réitère si le caillé est lent à se former. C'est pourquoi, il est préférable que la coagulation ait lieu en cinquante ou soixante minutes, car autrement il y a perte.

Il faut éviter de brasser le lait pour empêcher la crême de monter à la surface, si l'on s'apperçoit que le caillé commence à se former.

Aussitôt que le caillé a atteint un certain dégré de consistance, l'on procède au rompage minutieusement ; cette opération doit être faite en une demi-heure; avant de la commencer, l'on enlève du tonneau une certaine quantité de petit lait que l'on fait chauffer à 150 o que l'on verse de nouveau ayant soin de brasser activement afin de ne pas échauffer le caillé. Cette quantité doit être suffisante pour porter toute la masse à 80 dégrés ; on doit la mélanger avec soin et entièrement.

L'addition du petit lait chaud, en élevant la température, hâte la séparation du petit lait d'avec le caillé, et aide le développement de l'acide. [Si cependant on avait constaté la présence de l'acide, alors on ne devrait ajouter aucune quantité de petit lait chaud. Le caillé, une fois suffisamment rompu, doit être laissé en repos, pendant environ une heure. Alors, on laisse le petit lait s'écouler jusqu'à ce que le caillé apparaisse à la surface ; puis on divise de nouveau, mais auparavant l'on a eu soin de faire chauffer à 150 ○ une certaine quantité de petit lait qu'une personne devra verser sur le caillé avec précaution, et par intervalle, tandis qu'une autre brasse doucement jusqu'à ce que la température s'élève à 98 ou 100 Farenheit. L'on continue à arroser ainsi jusqu'à ce que le caillé ait acquis un certain dégré de fermeté et de consistance, ce que l'œil et le toucher du manufacturier intelligent a bientôt reconnu.

On reconnaît le caillé suffisamment cuit, lorsqu'il présente de petites parcelles granulleuses, qu'il est ferme et élastique au toucher, et qui frotté entre les mains, n'y adhère pas, mais se sépare en parcelles. L'on brassera donc jusqu'à ce que le caillé soit parvenu à la consistance requise, mais jamais audelà. Autrement le caillé

deviendrait trop dur, trop difficile à diviser. Vingt à trente minutes suffisent ordinairement.

La saturation du caillé au moyen du petit lait chaud a l'effet de séparer complètement le solide et le liquide; il ne saurait au pis aller, n'en adhérer plus aux parcelles qu'une très faible quantité, qui cède facilement à la pression. Si l'acide n'est pas suffisamment développé dans le caillé, on le brasse de temps en temps jusquà ce qu'il y ait un développement d'acide suffisant. Alors on met le caillé sous presse ; le soir on élève la pression, on le tourne, et le couvre d'un drap de toile bien propre, et on presse de nouveau. Le lendemain matin, même opération, mais pression plus forte, et ainsi le soir.

XVII—Recettes diverses.

A la page 16 de cet oposcule, nous avons dit [illegible] coloration du fromage et donné une recette pour préparer l'annotto.

Cette dernière substance semble devoir céder le pas à une autre matière colorante, bien plus généralement en usage dans toutes les meilleures fromageries américaines. Nous voulons [illegible] de l'annatoine. C'est le nom donné à l'ex[illegible] de la [illegible] d'un arbre connu sous le nom [illegible]

[illegible] mique, l'annatoine a

donné sur 100 parties 85.99 de matière colorante organique ; 4.06 de cendre, 9.95 d'eau.

Voici comment on la prépare.

No.1—Mettez deux livres de potasse pure et une livre de sel-soda (sal-soda) dans cinq gallons d'eau claire et froide ; brassez de temps en temps jusqu'à ce que le tout soit dissous—ce qui prendra de nuit à douze heures. Le sédiment de la potasse pure qui ressemble à la suie, surnagera à la surface. Alors, brassez promptement et si la potasse est entièrement dissoute, le sédiment coule à fond du vaisseau. Si le dépot ne se fait pas du premier coup, brassez fortement, jusqu'à ce que la liqueur soit aussi claire que l'eau douce ; retirez la alors et laissez le reste déposer. La double ou triple répétition de cette opération vous permettra d'utiliser tout l'alcali.

No. 2 Mettez deux livres d'annattoine dans quatre gallons d'eau claire et froide, et laissez reposer au moins de douze à quarante heures ou jusqu'à ce que le tout soit entièrement dissous ; brassez fortement.

No. 3 Mélez les deux préparations, No. 1 et 2, ensemble, et laissez reposer jusqu'à ce que l'annattoine soit entièrement dissoute par la solution de potasse et de sel soda ; brassez de temps en temps.

Mettez ce composé dans des cruches de terre, si c'est possible, et brassez avant que d'en faire usage.

Une demi pinte suffit pour mille livres de lait.

Préparation des présures bavaroises.—Mettez 13 gallons de petit-lait doux préablement bouilli et écrêmé dans une jarre en terre, dans lesquels vous faites dissoudre un quart de sel. Coupez 20 présures en petits morceaux, introduisez-les dans un sac de toile à bandage, mettez le tout dans le petit lait, et laissez tremper 12 à 15 jours, ayant soin, chaque jour, de forcer les présures à s'incorporer la liqueur. Alors enlevez les présures et mettez-les dans une autre jarre ainsi préparée. Usez de cette liqueur en quantité suffisante pour opérer la coagulation en 20 minutes. On doit tenir les jarres dans un lieu frais et obscur.

XVIII—Conservation des fromages, et accidents auxquels ils sont sujets.

La conservation des fromages est un point des plus importants, surtout pour ceux qui sont destinés à être embarqués. Leur consistance et leur état de fermentation plus ou moins avancée dans les magasins ou chambre à fromages, doivent servir de guide. Le mode de fabrication entre aussi pour beaucoup dans leur durée.

Les fromages qui ont reçu de la présure trop faiche, et dont le petit-lait n'est pas totalement séparé, sont sujets à lever, et conservent dans leur intérieur des trous ou larges réservoirs d'air

qui donnaient à la pâte un aspect spongieux et désagréable. Lorsque cet accident arrive pendant la fabrication et que si la fermentation est considérable, on place le fromage dans un lieu frais et sec et le perce avec des brochettes de fer dans les endroits où il lève le plus ; l'air ou les gaz s'échappent par ces ouvertures, le fromage s'affaisse, et l'intérieur présente moins de cavités. Pour prévenir cet accident, les Anglais se servent d'une poudre qui se vend sous le nom de poudre à fromage ; elle se compose d'une livre de nitre et un once de bol d'arménie en poudre, et intimement mélangés. Avant de saler le fromage, et lorsqu'on est sur le point de le mettre en presse, on le frotte avec un once de ce mélange.

Le rôle que joue le sel est fort important. Nous avons vu en effet que le caséum à l'état sec se conservait indéfiniment, mais il ne possède alors qu'une saveur fade, insipide et peu agréable. L'addition du sel d'un côté et la préparation ou maturation en magasin de l'autre, opérations qui demandent le plus de soins et de surveillence, ont pour but de procurer une fermentation lente ou une réaction graduelle entre les principes elémentaires du fromage. Cette réaction marche d'autant plus rapidement que le fromage est plus mou, et que le local est plus chaud et humide. Plus la fermentation a été lente, plus la saveur du fromage est franche, douce et agréable. C'est au moment

précis où cette réaction entre les éléments a produit des combinaisons agréables au goût qu'il faut consommer le fromage ; plus tôt il n'est parfait, plus tard il entre en décomposition.

Lorsque le fromage est suffisamment passé, on le met dans un endroit frais et pas trop humide.

« Les fromages de Hollande sont généralement enduits d'nne couche de vernis à l'huile de lin ; cette préparation est sans doute une des principales causes de leur inaltérabilité dans les voyages de long cours ; leur petit volume y entre peut-être aussi pour quelque chose. Le vernis forme une couche unie, solide et sèche qui s'oppose à l'accès de l'air et de l'humidité qui sont les agents les plus actifs de la fermentation ».

Les insectes qui attaquent les fromages sont ;

1o. Le ciron ou mitte des fromages [accarus siro], qui les dévore lorsqu'ils sont à demi secs Ces animaux sont d'autant plus dangereux qu'ils éclosent sous la croûte, puis se répandent dans l'intérieur où ils causent des pertes considérables. Quand on a soin de brosser souvent les fromages avec une baguette, de les essuyer avec un linge, de laver à l'eau bouillante les tablettes où ils reposent, on parvient à se débarrasser des cirons Mais le plus sûr moyen est, après avoir frotté les fromages avec une saumure, de les laisser sécher et de les enduire avec de l'huile.

2o. Les larves de la mouche vert doré, de la mouche commune, de la mouche stercoraire et surtout,de la mouche pourriture.Ces larves s'introduisent dans le fromage et y font beaucoup de dégat..... .....

On fait périr tous ces animaux par le vinaigre, la vapeur de souffre brulé, le chlore et des lavages au chlorure de chaux. Lorsque le magasin contient ces insectes en abondance, on enlève les fromages, on gratte, et on lave les tablettes avec de l'eau tenant en dissolution du chlorure de chaux; on rince de même le plancher et on blanchit les murs à l'eau de chaux. On recommande aussi une fumigation de chlore, mais nous pensons que les lavages sont suffisants. Lorsque les casiers sont secs, on replace les fromages, qui ont été préalablement lavés avec une eau légèrement chlorurée, séchés, essuyés avec un linge, ou grattés au besoin, et ensuite ou frottés comme il a été dit, avec un drap imbibé d'huile.

Quant à la moisissure, il suffit pour s'en délivrer, de racler le fromage, de l'essuyer et le frotter d'huile. (Maison Rustique p. 57 vol' 3)

XIX—Notions générales.

Albumine.—L'albumine est une substance glaireuse qui se rencontre surtout dans le règne animal ; on la retrouve presque pure dans le blanc d'œuf.

Sous l'action de la chaleur, elle se coagule, et forme une substance solide, s'unit aux sels métalliques et forme une matière insoluble dans l'eau. C'est un réactif puissant contre les poisons. L'expérience démontre qu'un blanc-d'œuf neutralise quatre grains de sublime corrosif.

On distingue deux sortes d'albumine; liquide, telle qu'on la rencontre dans l'économie animale; solide et insoluble comme dans le blanc-d'œuf cuit.

XX—Lactomètre.

Le lactomètre ou instrument propre à mesurer la quantité de crême fournie par le lait, est d'un emploi bien précieux dans une ferme. Il permet d'apprécier la richesse en crême et en beurre de tout le lait qu'on recueille, ainsi que celle du produit de chaque animal en particulier suivant la saison, l'état de santé, la bonne ou mauvaise condition du régime alimentaire,etc. ,—de mêler des laits de richesses diverses pour en obtenir des produits particuliers; de mesurer la quantité de crême fournie par un lait qu'on achète; de constater si l'on recueille, dans les manipulations en grand, toute la matière butireuse indiquée dans les essais en petit, d'apprécier dans les laiteries banales, la richesse du lait apporté par chaque associé afin de repartir les bénifices propor-

tionnellement à la quantité de matière utile et marchande qu'il apportera.

Le lactomètre inventé en Angleterre par Banks, est un tube de verre de six pouces de hauteur, de 18 lignes de diamètre intérieur, ouvert par le haut, fermé par le bas et posté sur un pied circulaire.

Le lactomètre généralament en usage aujourd'hui est formé d'un tube en verre de 5 à 6 pouces de long, de 3 à 10 pouces de diamètre, pouvant contenir quatres pouces cubes de lait, ouvert à l'extrémité supérieure, et ayant à sa base une petite bube dans laquelle on ajoute un poids pour qu'il se maintienne perpendiculairement l'orsqu'on le plonge dans le lait.

Le lactomètre gradué à 80 o Fahrenheit est le plus estimé et le plus usité dans les fromageries.

On doit porter à une même température chaque espèce de lait sur lequel on veut expérimenter.

Le lait à l'état pur est le terme de comparaison.

Si donc celui sur lequel on opère, indique une gravité spécifique moindre que ce dernier, il faut conclure 1o. ou qu'il contient une quantité de crême extra, et qu'alors il est irréprochable, 2o. ou qu'il contient de l'eau, ou est un mélange de divers laits.

Le lait versé dans le tube jusqu'à la dernière marque, est abandonné à lui-même pendant environ 24 heures. Lorsque l'épaisseur de la crême est stationnaire, l'échelle indique le nombre de

dégrés occupés par la partie butireuse, ou si l'on veut l'équivalent de la richesse en crême et la valeur venale du lait. On démontre, au moyen d'expériences comparatives que l'épaisseur de la couche de crême diminue proportionnellement à la quantité de lait remplacé par l'eau.

La saison la plus convenable pour fabriquer le fromage est depuis le commencement de Mai jusqu'à la fin de Septembre. Le fromage fait en hiver est généralement de qualité inférieure.

La variété de fromages.—Il existe une grande variété de fromages ; ainsi l'on distingue le fromage de Viry, Montidier, Neufchâtel, de Brie, de Langres, d'Epoisse de Marolles, de Livarat, de Gloucester, de Dunlops, deNorfolk, de Stilton, de Wiltshire, de Suffolk, de Hollande, de Brone, de Montpellier, fait de lait de brebis, du Mont d'or, fait de lait de chèvre, du mont Cenis, fait de lait mélangé et foule d'autres.

En Allemagne, on fabrique du fromage avec des patates ou pommes de terre. Voici comment on procède : on les fait cuire à la vapeur, à moitié seulement; on les pèle, on les râpe ou on les réduit en pulpe. « Trois parties de cette pulpe sont ajoutées à deux de caillé frais et pétries ensemble. On laisse reposer pendant trois ou quatre jours suivant la température, et on en forme ensuite de petis pains, qu'on sale et qu'on fait sécher.»

Chaque sorte de fromage a son procédé particulier de fabrication qu'il serait trop long d'énumérer ici.

« *L'état du petit lait* indique si on a bien opéré. L'orsqu'il est clair et d'une couleur verdâtre, c'est une preuve que la coagulation a été bonne : lorsqu'il est blanc et troublé, il entraine du beurre, le caillé est imparfait, il retient du petit lait qu'on ne peut en séparer et exige plus de sel, ainsi qu'une plus forte pression.

Presse.—Chaque localité ou plutôt chaque fromagerie a la sienne. L'essentiel, dans cet instrument, c'est qu'il exerce une pression égale sur toute l'étendue de la surface du fromage.

La presse qui semble remplir le mieux cette condition est celle connue sous le nom de « Gang Bess» ou Fraser's Patent Gang Bress, dont la dernière page de cet oposcule donne un specimen. L'avantage donné par cet instrument, c'est de presser en même temps huit à dix meules et d'exercer sur chaque point du fromage, une pression égale et uniforme. C'est la meilleure connue, et la plus en usage aujourd'hui.

Résumé.

Le cultivateur intelligent travaillera, chaque année, à améliorer sa race de bêtes à cornes, en gardant et élevant les meilleurs sujets, et se débarrassant des sujets inférieurs. Il se rappellera qu'il faut à la vache des appartements chauds, propres, bien aérés, une nourriture abondante, saine, de l'eau pure, de bons paturages.

Le fabricant de fromage exigera des patrons une le lait soit trait dans des chaudières en fer-blanc, ou en fer étamé préalablement lavées et nettoyées à l'eau chaude ; qu'il soit coulé chaud dans la chaudiére dans laquelle il doit être transporté à la fromagerie ; que cette chaudière soit couverte : que le lait soit refroidi tel qu'indiqué à la page 13 et suivantes ; que la voiture qui le transporte soit couverte ;—enfin il refusera tout lait gâté ou altéré d'une manière quelconque.

Le lait reçu le soir sera transmis de la chaudière à peser dans le vat, et pour en empêcher la décomposition, refroidi au moyen d'une bassine en fer-blanc remplie de glace que l'on promènera en tous sens. Le lendemain, on goûtera le lait, et

s'il y en a dans deux ou plusieurs vats, on ajoutera la traite du matin à celui dont la décomposition est le plus avancée. On chauffera, *s'efforcant* d'obtenir sur tous les points de la vat, une température égale et uniforme. On ajoute la matière colorante, puis ensuite la présure. On suivra ensuite les règles posées aux chap. VIII et suivants. Ces règles sont déjà assez abrégées et assez claires. Le résumé est superflu.

FIN.

INDEX DES MATIERES.

PAGE.
La Fromagerie Canadienne.....1
I.—Du lait.....2
II—Composition du lait.....4
III—Odeur et Altération du lait.....8
IV—Refroidissement.....13
V—Réception du lait.....15
VI—Coloration des fromages.....16
VII—Présure.....18
VIII—Formation du caillé.....27
IX—Division ou Rompage du caillé.....31
X—Chaleur.....34
XI—Acide.....35
XII—Quand le caillé doit être retiré.....38
XIII—Salaison du caillé.....*ibid.*
XIV—Lait gâté.....41
XV—Maturation et traitement au magasin.....42
XVI—Procédé « Cheddar ».....45
XVII—Récettes diverses.....48
XVIII—Conservation des fromages, et accidents auxquels ils sont sujets.....50
XIX—Notions générales.....53
XX—Lactomètre.....54

UNIVERSITÉ LAVAL
BIBLIOTHÈQUE
MONTRÉAL

ERRATA.

Plusieurs errata dont nous signalons les principaux, se sont glissé dans ce petit travail. Ainsi

Lisez	rapport	au lieu de			papport	page	6	ligne 25
"	ayrshire	"	"	"	asshire	"	7	" 10
"	peuvent	"	"	"	peut	"	10	" 22
"	où	"	"	"	ou	"	12	" 4
"	parcelles	"	"	"	particules	"	13	" 9
"	d'un	"	"	"	du	"	30	" 10
"	baquet	"	"	"	bacquet	"	32	" 11
"	dans	"	"	"	pour	"	32	" 20
"	d'entretenir	"	"	"	d'en tenir	"	44	" 6
"	fonctionner	"	"	"	confectionner	"		" 26